MANUAL DE INSTRUCCIONES REDES DE SEGURIDAD SISTEMA S DE ACUERDO A LA NORMA UNE-EN 1263-2

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. COMPONENTES
3. INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE
4. ALMACENAMIENTO, CUIDADO E INSPECCIÓN
5. FECHAS PARA EL ENSAYO DE LAS MALLAS DE ENSAYO
6. CONDICIONES PARA SU RETIRADA DEL SERVICIO
7. OTRAS ADVERTENCIAS SOBRE RIESGOS

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

1. INTRODUCCIÓN

Les presentamos el Manual de Instrucciones para la colocación de las Redes de Seguridad Sistema S, conforme a las Normas UNE-EN –1263-1 y UNE-EN-1263-2.

El objetivo de estas redes es proteger contra las caídas de altura de personas y objetos, en huecos de forjados, operaciones de encofrado, ferrallado, hormigonado y desencofrado de las estructuras tradicionales.

2. COMPONENTES

2.1 RED DE SEGURIDAD

Los componentes de la Red de Seguridad son los siguientes:

- ***Red:*** *la red es una conexión de mallas. En este caso de mallas de dimensiones 100 x 100 mm fabricada en Poliamida Alta Tenacidad Industrial.*

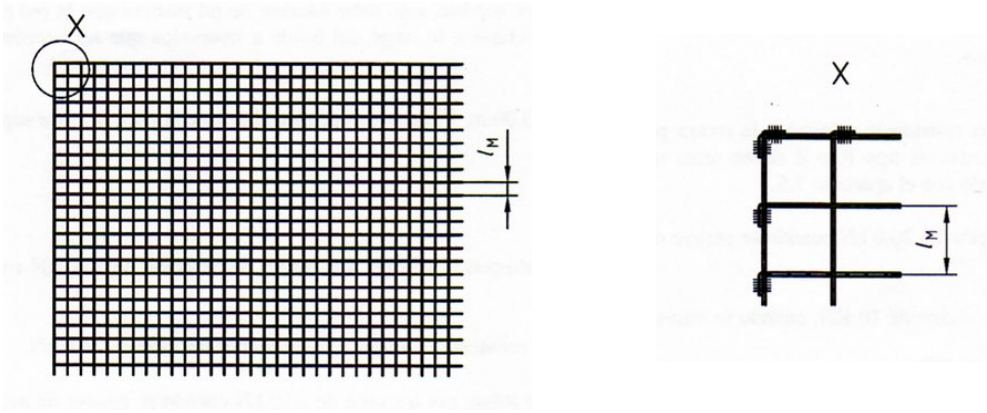

Figura 1. Red de malla cuadrada (izqda.) y detalle de la malla cuadrada (dcha).

- ***Cuerda perimetral:*** *Cuerda que pasa a través de cada malla en los bordes de una red y que determina las dimensiones de la red de seguridad. La cuerda perimetral que se utiliza para las redes de seguridad del tipo S, es del tipo K. La Resistencia mínima a la tracción es de 30 kN. Ver la figura 2.*

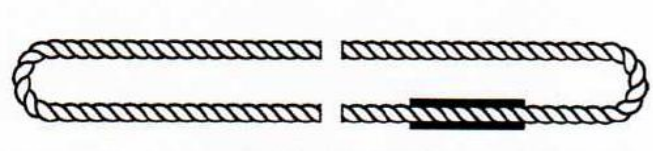

Figura 2: Cuerda perimetral tipo K.

- ***Cuerda/Malla de ensayo**: cuerda o malla que se aloja en la red de seguridad para determinar el deterioro debido al envejecimiento y que puede retirarse sin alterar las prestaciones de la red.*

Los componentes auxiliares son:

- ***Cuerdas de atado**: Cuerda utilizada para atar la cuerda perimetral a un soporte adecuado. De esta forma la red de seguridad sistema S queda fijada a los puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica. Las cuerdas de atado que se pueden utilizar para las redes de seguridad sistema S son las del tipo Z. Ver figura siguiente:*

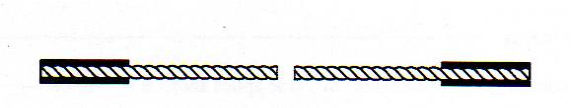

Figura 3: cuerda de atado tipo Z sin gaza, uso doble y 2 ramales de carga para la red de seguridad sistema S.

- ***Cuerda de unión:** Cuerda que se utiliza para realizar la unión de varias unidades de redes de seguridad. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. En los sistemas S de redes de seguridad el mínimo solape debe ser, al menos, de 2.0 m. La cuerda de unión a utilizar es del tipo O, su geometría que se muestra en la figura siguiente.*

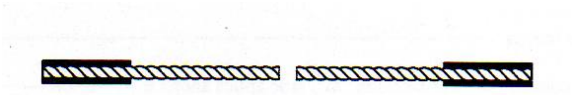

Figura 4: cuerda de atado tipo O sin gaza para la red de seguridad sistema S

3. INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE

3.1. Alturas de caída y anchura de recogida

Las redes de seguridad deberían instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo. Las **alturas de caída Hi** y **He** no deben exceder los 6.0 m, véanse las figuras 5, 6 y 8.

La **altura de caída reducida Ht** no deben exceder los 3.0 m, véase la figura 5.

La **anchura de recogida b** es la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, véanse las figuras 5 y 6.
Dependiendo de la altura de caída, la anchura de recogida b de la red de seguridad no debe ser inferior a los valores indicados en la tabla 1.

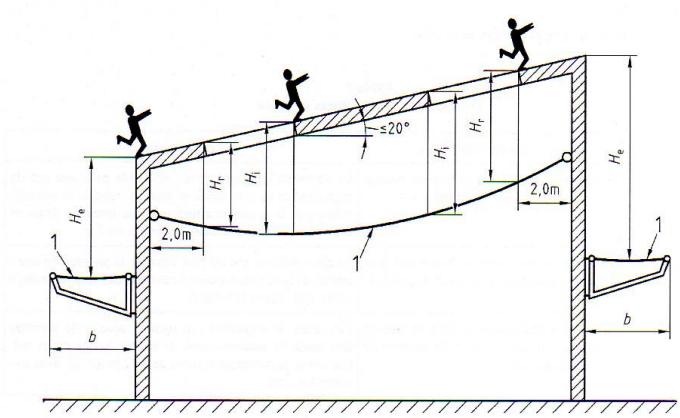

Figura *5*. Alturas de caída permitidas y anchuras de recogida requeridas para las áreas de trabajo inclinadas entre 0º y 20º

Si el área de trabajo está inclinada más de 20º:

a. la anchura de recogida b debe ser, al menos, de 3.0 m
b. la distancia t entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3.0 m (ver la figura 2)

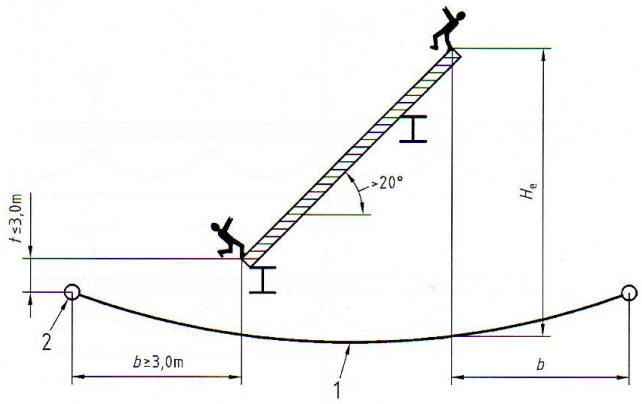

Figura 6. Alturas de caída permitidas y anchuras de recogida requeridas para áreas de trabajo inclinadas más de 20º

Tabla 1
Alturas de caída permitidas y anchuras de recogida requeridas

Altura de caída He	≤ 1.0 m	≤ 3.0 m	≤ 6.0 m
Anchura de recogida b	≥ 2.0 m	≥ 2.5 m	≥ 3.0 m

3.2. Instalación de redes de seguridad tipo S

a) TAMAÑOS

Para la instalación de **sistemas S de redes de seguridad**, el tamaño mínimo debe ser, al menos de 35 m^2.

Para las redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser, como mínimo, de 5.0 m

b) CUERDAS PERIMETRALES.

Se usarán cuerdas perimetrales del tipo K. Ver figura 2.

c) INSTALACIÓN CON CUERDAS DE ATADO

Los sistemas S de redes de seguridad deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica. La distancia entre los puntos de anclaje debe ser inferior a 2.5 m.

Para calcular cada punto de anclaje, la carga característica P utilizada debe ser, al menos, de 6 kN para una altura de caída de 6.0 m. El ángulo de cálculo de esta carga debe ser de 45º (véase la figura 7). Para el cálculo de la estructura soporte sólo deben considerarse tres cargas características de 4 Kn, 6 Kn y 4 kN, aplicadas en la posición más desfavorable (véase la figura 7).

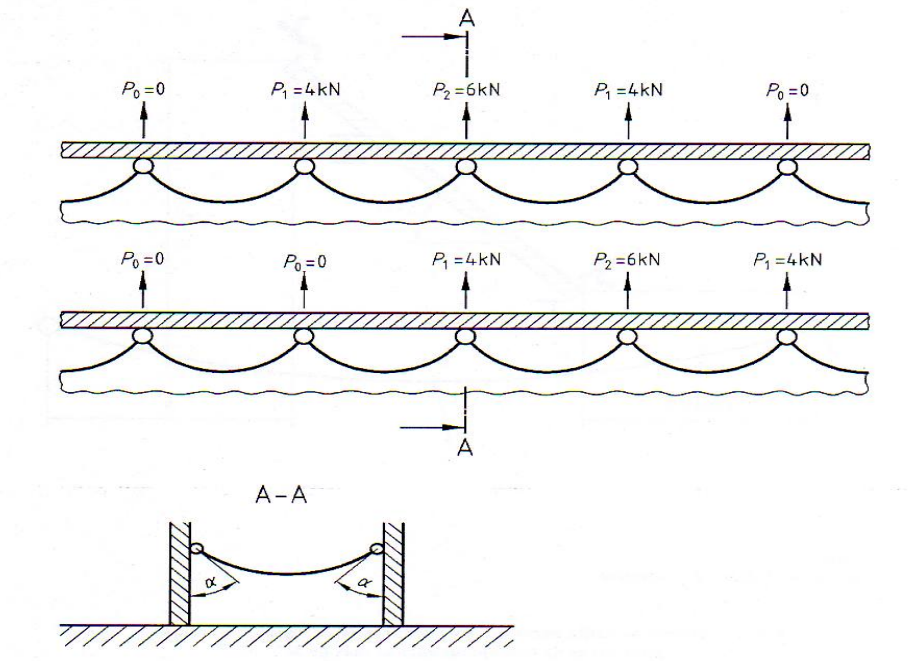

Figura 7. Ejemplos de cargas características en los puntos de anclaje.

Las redes se fijan a soportes con la ayuda de los estribos adecuados, u otros medios de fijación que ofrezcan garantías, tal como tensores, mosquetones con cierre de seguridad, etc.

Las cuerdas de atado son del tipo Z (Véase figura 3).

d) UNIÓN DE LAS REDES DE SEGURIDAD

Para la unión de las distintas unidades de redes de seguridad se deben utilizar cuerdas de unión tipo O (sin gaza). (Véase la figura 4).

La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

En los sistemas S de redes de seguridad por solapado, el mínimo solape debe ser, al menos, de 2.0 m.

e) DEFORMACIÓN DE LA RED DE SEGURIDAD. DISTANCIA LIBRE DE SEGURIDAD.

La máxima deformación de una red de seguridad tipo S, instalada de acuerdo con las condiciones de los ensayos descritos en el capítulo 7 de la norma 1263-1:2002, se muestra en la figura mostrada a continuación.

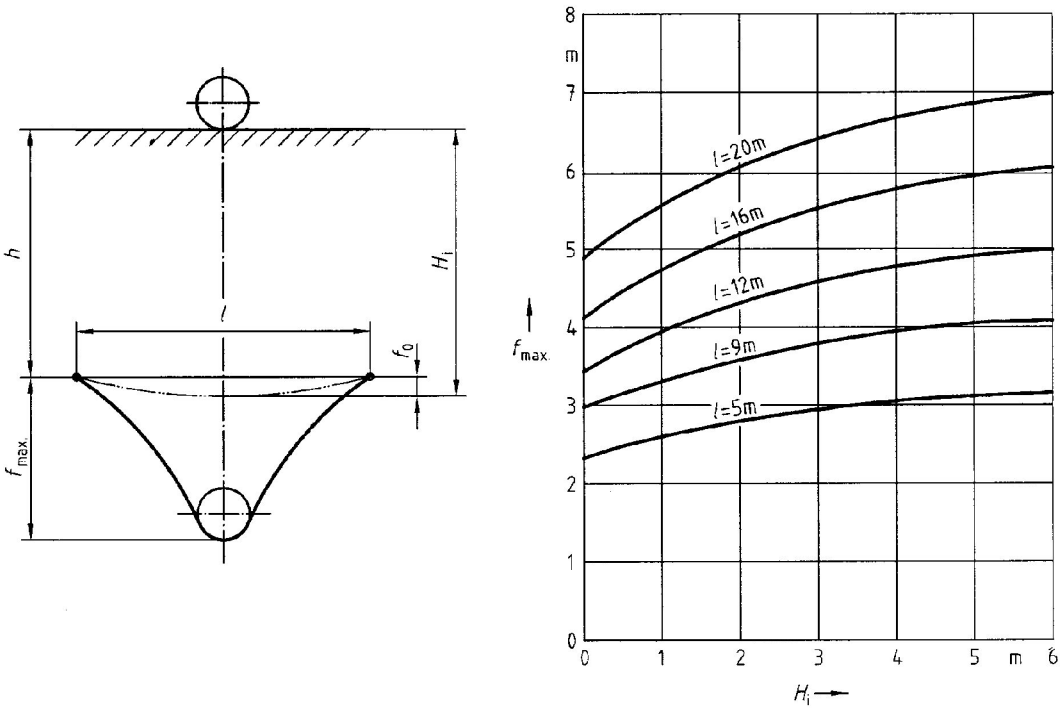

Figura 8. Máxima deformación de la red de seguridad

Donde:

l, vano de la red de seguridad (lado menor)

h, distancia vertical entre el punto de anclaje de la red de seguridad y el punto de trabajo superior

H_i, distancia vertical entre la red de seguridad y el punto de trabajo superior
f_o, deformación causada por la carga de la red de seguridad
f_{max}, deformación máxima causada por la carga de la red de seguridad más la carga dinámica.

NOTA: las curvas sólo son aplicables si: $f_o \leq 0{,}1 \times l$ ó $H_i = h + f_o \leq 6{,}0$ m.

En dicho gráfico se presenta una serie de curvas experimentales en las que se entra con un par de valores. Por una parte se elige la curva perteneciente al vano de la red de seguridad "l", y por otra parte se entra por el eje de abscisas con la distancia vertical entre la red de seguridad y el punto de trabajo superior "Hi".

f) DESMONTAJE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE.

Para el **desmontaje** debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén: se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

Transporte en condiciones adecuadas: el transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados.

Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

4. ALMACENAMIENTO, CUIDADO E INSPECCIÓN

El almacenamiento se realiza en estanterías, gavetas, etc. de manera que el producto esté perfectamente identificado y conservado, se evitará el contacto de la humedad con las redes almacenadas y como son productos sensibles al envejecimiento bajo la acción de los rayos UV, se evitará almacenar al aire o a la luz.

ROMAFIL FRANCE, S.L. controla la producción de sus redes de seguridad y realiza los ensayos que demanda la normativa vigente respecto a redes de seguridad. La red se ha inspeccionado durante su proceso de fabricación y una vez acabado el producto, aún así, se aconseja inspeccionar la red antes de ser instalada para asegurar la utilización de la misma.

Es importante realizar una revisión de las redes de seguridad, a fin de detectar:

c. Presencia de objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.
d. Deformaciones
e. Enganchones y roturas de cuerda de malla.

La fecha de caducidad de la red será de un año a partir de fecha de fabricación.

5. FECHAS PARA EL ENSAYO DE LAS MALLAS DE ENSAYO

Las redes de seguridad llevan incluidas una cuerda/malla de ensayo para controlar el estado de la red debido a su envejecimiento natural.

Esta malla de ensayo lleva el mismo número de matrícula que el de la red de seguridad.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo que debe alcanzar la malla de ensayo viene indicada en la etiqueta de la red de seguridad.

En caso de que el deterioro haya sido mayor por una exposición solar elevada, se recomienda sustituir la red de seguridad.

6. CONDICIONES PARA SU RETIRADA DEL SERVICIO

La red deberá ser retirada y sustituida por otra en los siguientes casos:

- *Si esa red ya ha sufrido una caída de una persona*
- *Si se ha producido caída de elementos pesados y existe rotura de fibras y de trencillas.*
- *Si ya se ha sobrepasado la fecha de caducidad de un año.*

La retirada de la red de seguridad será supervisada por personal competente.

7. OTRAS ADVERTENCIAS SOBRE RIESGOS

- *No someter la red a temperaturas extremas.*
- *No someter la red a la acción del fuego.*
- *Las redes deben ser protegidas de las radiaciones UV.*
- *Evitar el contacto con productos químicos o sustancias agresivas (ácidos, bases, disolventes,...). En caso de que puedan entrar en contacto con partículas de soldadura, proteger mediante lonas ignífugas.*

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD PARA RED DE SEGURIDAD SISTEMA S PARA MALLA CUADRADA (Q)

Yo. **FRANCISCO ILLÁN VEGARA**

En representación de. **ROMAFIL FRANCE, S.L.**

Con dirección en. **CTRA. NACIONAL 340. Km. 694.8, 03350 COX (ALICANTE-ESPAÑA)**

Declaro bajo mi única responsabilidad que la Red de Seguridad con la siguiente designación conforme a la Norma UNE-EN 1263-1:2004.

Denominación. **RED DE SEGURIDAD**

Número de Norma Europea. **UNE- EN-1263-1**

Sistema de Red de Seguridad. **S**

Clase de Red. **A2**

Forma de malla y tamaño de la malla en mm. **Q-100**

Dimensiones de la Red en metros. **5 x 10 m**

Tipo de nivel del control continuo de la producción. **M**

Nivel de control M realizado por **AIDICO**

Cumple con todos los requisitos de la Norma UNE-EN 1263-1:2004, y es de las mismas características que el prototipo que ha sido evaluado por:
AIDICO, ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN.
VALÈNCIA PARC TECNOLÒGIC.
AVDA. BENJAMÍN FRANKLIN, 17.
46980 PATERNA, VALENCIA.

y además está certificada por:
AIDICO, ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN.
VALÈNCIA PARC TECNOLÒGIC.
AVDA. BENJAMÍN FRANKLIN, 17.
46980 PATERNA, VALENCIA.

Esta Red de seguridad deberá ser utilizada de acuerdo con el manual de instrucciones que se adjunta (en castellano).